

5.9.3 Přírodopis

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové vymezení

Přírodopis je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Navazuje na předmět Přírodověda a Vlastivěda na 1. stupni

Časové vymezení

Přírodopis je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., 8. a 9. ročníku. V 6., 7. a 9. ročníku dvě hodiny týdně. V 8. ročníku jedna hodina týdně. V tomto ročníku se téma lidského těla realizuje v rámci předmětu Tělesná výchova.

Organizační vymezení

Přírodopis je vyučován v kmenových třídách, v učebně PC, v blízkém okolí školy (park). Součástí výuky přírodopisu jsou exkurze – zoologická a botanická zahrada, čistička odpadních vod, záchraná stanice zvířat, transfúzní stanice.

Přírodopis úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda.
 Zeměpis – rozšíření živočichů a rostlin, biotopy, národní parky a CHKO, vnitřní a vnější geologické děje, vznik Země
 Fyzika – zrak, sluch, světelná energie, magnetismus Země
 Chemie – chemické znečištění, ochrana životního prostředí, chemické složení a vlastnosti minerálů a hornin, atmosféra, hydrosféra.

Výchovné a vzdělávací strategie na úrovni předmětu

Kompetence k učení

- žák vyhledává, třídí a propojuje poznatky do širších celků a využívá je v praktickém životě
- žák správně používá odbornou terminologii
- žák samostatně pozoruje a experimentuje, z výsledků pozorování vyvozuje závěry
- žák využívá vlastních zkušeností a poznatků z jiných předmětů
- vedeme žáky k vhodné prezentaci výsledků své práce
- žáci se zapojují do soutěží

Kompetence k řešení problémů

- žák rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o jeho příčinách a možnostech řešení
- žák vyhledává informace potřebné k řešení problému, svá rozhodnutí je schopen obhájit
- snažíme se, aby žáci objevovali vzájemné vztahy a příčiny
- rozvíjíme logické myšlení žáků
- vedeme žáky k aktivní účasti na všech fázích činnosti-plánování, příprava, realizace, hodnocení

Kompetence komunikativní

- žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky v písemné i ústní formě
- žák respektuje názory druhých, při práci ve skupině komunikuje s ostatními žáky
- žák rozumí různým druhům textů, záznamů a obrazovým materiálům
- vedeme žáky ke vhodné komunikaci se spolužáky, s učiteli a ostatními lidmi
- učíme žáky zastávat v týmu různé role

Kompetence sociální a personální

- žák spolupracuje ve skupině, chová se ohleduplně, poskytne pomoc nebo o ni požádá
- žák získává představu o sobě samém
- učíme žáky zastávat v týmu různé role
- žák přispívá k upevnování dobrých mezilidských vztahů

Kompetence občanské

- žák chápe základní environmentální problémy, rozhoduje se v zájmu podpory trvale udržitelného rozvoje
- žák chápe práva a povinnosti v souvislosti s ochranou životního prostředí, ochranou vlastního zdraví i zdraví ostatních
- vedeme žáky k ohleduplnému a citlivému vztahu k přírodě a lidem

Kompetence pracovní

- žák dodržuje bezpečnostní a hygienická pravidla při práci s nástroji, mikroskopickými preparáty, živými přírodninami
- výuku doplňujeme exkurzemi
- výběrem volitelných předmětů pomáháme žákům při profesní orientaci

Kompetence digitální

- žák využívá digitální zařízení a aplikace ve vzdělávacím procesu i v běžném životě
- žák se chová eticky v digitálním prostředí
- žák kriticky posuzuje získané informace, správně a vhodným způsobem je sdílí
- žák upravuje a prezentuje digitální obsah související s předmětem přírodopis za pomoci digitálních zařízení
- žák využívá optimální přírodopisné počítačové aplikace (PlantNet, BirdNet aj.)
- žák si uvědomuje význam digitálních technologií pro rozvoj vědy, předchází situacím, které vedou k ohrožení zařízení, dat i jednotlivců, kteří tato zařízení, technologie i data využívají

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Přírodopis – 6. ročník

Konečné a dílčí výstupy	Učivo	MV	Poznámky
Planeta Země a vznik života na Zemi			
- objasní teorii vzniku Země a sluneční soustavy - popíše stavbu zemského tělesa - vysvětlí význam atmosféry a hydrosféry pro vznik a vývoj života na Zemi	Stavba zemského tělesa Atmosféra Hydrosféra	Z – sluneční soustava D – teorie vzniku života Z – atmosféra, hydrosféra	
Život na Zemi			
- rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů - rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů - sestaví příklady potravních řetězců - aplikuje praktické metody poznávání přírody - dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé přírody - zhotoví mikroskopický preparát	Projevy života Podmínky života Vztahy mezi organismy Zkoumání přírody	F – pozorování smysly, mikroskop	EV – vztahy mezi organismy Pozorování lupou, mikroskopem, dalekohledem
Základní struktura života			
- objasní buněčnou strukturu živých organismů	Buňka Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy	F – molekuly, atomy	
Podbuněčné organismy			
- charakterizuje viry jako živé částice závislé na buňkách různých organismů - uvede příklady virových onemocnění a způsoby ochrany před nimi	Viry	Vz – ochrana zdraví	
Bakterie			
- porovná bakterie a viry - hodnotí význam bakterií v přírodě i pro člověka - uvede příklad nemocí způsobených bakteriemi a zná zásady ochrany před nimi	Bakterie	Ch - biotechnologie Pv – kompostování, zelené hnojení Vz – ochrana zdraví	Vlastní pozorování pod mikroskopem
Sinice			
- porovná stavbu buňky bakterie a sinice a jejich výživy - vysvětlí význam sinic	Sinice	Z – znečištění vod	
Houby			
- porovná odlišnosti rostlin a hub - objasní význam a využití	Jednobuněčné – kvasinky	Ch - výroba piva, alkoholové kvašení	EV – význam hub v

<p>kvasinek - popíše stavbu plodnice muchomůrky - pozná několik druhů hub, určí jedlé a jedovaté houby, porovná je podle charakteristických znaků - určí poznávací znaky muchomůrky zelené - objasní, proč houby bývají původci onemocnění rostlin - uvede význam hub v přírodě</p>	Mnohobuněčné	<p>Vz - halucinogenní drogy</p> <p>Pv – vaření z hub</p>	<p>přírodě Využití obrazů hub, atlasů hub, živých přírodnin</p>
Lišejníky			
<p>- vysvětlí, proč jsou lišejníky ukazateli znečištění ovzduší - objasní výskyt a význam lišejníků</p>	Lišejníky	Z - ekosystémy	<p>Pozorování přírodnin EV – lišejníky jako ukazatelé čistoty ovzduší</p>
Řasy			
<p>- popíše stavbu těla řas a základní děje, které v nich probíhají (fotosyntéza, dýchání, rozmnožování) - uvede význam řas v přírodě a jejich využití</p>	<p>Jednobuněčné řasy</p> <p>Mnohobuněčné řasy</p>	<p>Ch - fotosyntéza Z - moře</p>	<p>EV – potravní řetězce Pozorování mikroskopem</p>
Prvoci			
<p>- popíše podle obrázku tělo prvoka a funkce jednotlivých částí buňky - porovná různé způsoby pohybu a získávání potravy - uvede příklady nemocí způsobených prvoky - objasní, co je plankton</p>	Prvoci	<p>Ch - biotechnologie Pv – kompostování, zelené hnojení VZ – ochrana zdraví</p> <p>Z – organogenní usazeniny</p>	Vlastní pozorování pod mikroskopem
Žahavci			
<p>- popíše vnější a vnitřní stavbu těla nezmara, způsob jeho života - vysvětlí pojmy obojetník a regenerace - pozná některé druhy mořských žahavců</p>	Nezmar, medúzy, koráli	Z – korálové útesy	Zkušenosti dětí se žahavci
Ploštěnci			
<p>- popíše vnější a vnitřní stavbu těla ploštěnky a způsob života - uvede zdokonalení soustavy pohybové, smyslové a nervové - uvede příklad cizopasných ploštěnců a způsob ochrany před nákazou</p>	Ploštěnky, tasemnice, motolice	F - tření	
Hlísti			
<p>- popíše stavbu těla škrkavky - zná další cizopasně hlísty, zná způsoby jejich přenosu na člověka</p>	Škrkavka dětská, roup dětský, háďátko řepné, svalovec stočený		
Měkkýši			
<p>- popíše stavbu těla plžů, mlžů, hlavonožců a porovná rozdíly mezi nimi - na příkladu hlemýžďe a škeble</p>	Hlemýžď zahradní Škeble rybníčná Sépie obecná	Z – usazené horniny	Ukázky ulit a lastur

objasní pojmy hermafrodit a gonochorista - pozná zástupce měkkýšů podle obrázků nebo přírodnin - uvede druhy měkkýšů využívaných jako potrava			
Kroužkovci			
- popíše stavbu těla žížaly, způsob života a její význam v přírodě - objasní rozdíl mezi otevřenou a uzavřenou cévní soustavou - pozná zástupce vodních kroužkovců a popíše jejich způsob života	Žížala obecná Nitěnky Pijavice	Pv - kompostování	Pozorování žížaly
Členovci			
- uvede příklady různých druhů členovců - popíše základní části těla členovců, všimá si rozdílů mezi nimi - objasní, co je vnější kostra - porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - charakterizuje základní znaky pavouků - vysvětlí, co znamená instinktivní chování - pozná běžné druhy pavoukoců - zná cizopasně roztoče a nemoci, které přenášejí - charakterizuje významné znaky korýšů - popíše podle obrázku raka - objasní význam perloočky a buchanky - uvede a pozná některé druhy mořských korýšů - objasní význam čistoty vody pro život některých korýšů - popíše stavbu těla hmyzu podle obrázku - určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonom. skupin	Pavoukovci Korýši Vzdušnicovci Hmyz Hmyz s proměnou nedokonalou (vážky, stejnokřídlí, vši, ploštice, rovnokřídlí) Hmyz s proměnou dokonalou (blechy, síťokřídlí, brouci, motýli, dvoukřídlí, blanokřídlí)	Z - ekosystémy D – výroba hedvábí v Číně	Vytvoření modelu členovce (pavouka) Návštěva ZOO Pozorování raka v přírodě Názorné pomůcky EV - ekosystémy
Ostnokožci			
- popíše způsob života ostnokožců	Lilijice, hvězdice, hadice, ježovky, sumýši		
Člověk a příroda			
- vysvětlí pojmy ekosystém a uvede příklady - odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení se danému prostředí - zhodnotí význam živočichů	Společenstvo organismů a ekosystémy Zásahy člověka do přírody Ochrana přírody	Z – vliv člověka na přírodu	EV – ochrana přírody

v přírodě, pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy			
---	--	--	--

Přírodopis – 7. ročník

Konečné a dílčí výstupy	Učivo	MV	Poznámky
Obratlovci			
<ul style="list-style-type: none"> - chápe, proč obratlovce řadíme mezi strunatce - popíše charakteristické znaky, prostředí, ve kterém žijí a uvede zástupce - charakterizuje ryby na příkladu kapra - vysvětlí, jak jsou ryby přizpůsobeny životu ve vodě - uvede zástupce sladkovodních a mořských ryb a jejich využití - chápe nezbytnost vody pro jejich vývin - popíše vnitřní a vnější stavbu těla podle obrázku - vysvětlí rozdíly mezi ocasatými a bezocasými obojživelníky - určí naše nejvýznamnější zástupce - uvede charakteristické znaky plazů a jejich přizpůsobení životu na souši - vysvětlí vývoj plazů - uvede znaky želv a krokodýlů - porovná společné a odlišné znaky ještěřů a hadů - rozezná užovku obojkovou a zmiji obecnou, zná zásady první pomoci při uštknutí zmijí - vysvětlí vývojové souvislosti mezi plazy a ptáky - popíše vnější a vnitřní stavbu ptáka podle obrázku - vysvětlí, jak jsou ptáci přizpůsobeni k létání - chápe složité prvky v chování ptáků (rozmnožování, hnízdění) - zhodnotí nároky a přizpůsobení tělesných znaků prostředí, ve kterém žijí (rozmnožování, hnízdění, dorozumívání, tahy) - pozná běžné druhy ptáků - uvede příklady výskytu organismů v prostředí a vztahy mezi nimi - vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam - rozpozná základní vnější a 	<p>Strunatci Obratlovci Kruhoústí a paryby</p> <p>Ryby</p> <p>Obojživelníci</p> <p>Plazi</p> <p>Ptáci</p>	<p>F - elektrické napětí</p> <p>Z - rybí pásma, migrace, části vodního toku, rybníkářské oblasti</p> <p>Z - práce s mapou</p> <p>D - erby, psací potřeby F - vylehčení ptačího těla Z - tahy ptáků</p>	<p>EV – vztah člověka k prostředí, ochrana biologických druhů VEG – Evropa a svět nás zajímá</p> <p>Ukázky šupin a ploutví Vlastní zkušenosti - rybaření</p> <p>Referáty Návštěva ZOO</p> <p>Kahoot!</p> <p>Pozorování ptáků v přírodě</p>

<p>vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí - zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</p>			
Botanika			
<p>- popíše odlišnosti ve stavbě těla nižších a vyšších rostlin - popíše stavbu těla a životní cyklus mechorostů - chápe význam mechů v přírodě - pozná běžné zástupce mechů - popíše stavbu těla kaprad'orostů a jejich životní cyklus - chápe jejich úlohu při vzniku černého uhlí - pozná vybrané zástupce plavuní, přesliček a kapradin - popíše stavbu a funkci jednotlivých částí a jejich přeměny - rozliší základní typy - odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům - chápe rozdíl mezi opylením a oplozením - porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlin jako celku - rozlišuje rostliny větrosnubné a hmyzosnubné - vysvětlí rozdíly mezi pohlavním a nepohlavním rozmnožováním - vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin - popíše stavbu a charakteristické vlastnosti nahosemenných rostlin - vysvětlí hospodářský význam jehličnanů - pozná u nás rostoucí jehličnany - pozná rozdíly mezi jednoděložnými a dvouděložnými rostlinami - rozpozná a pojmenuje naše běžné listnaté dřeviny - zařadí vybrané rostliny do čeledí podle charakteristických znaků</p>	<p>Přechod rostlin na souš</p> <p>Mechorosty</p> <p>Kaprad'orosty</p> <p>Semenné rostliny – části těla Kořen Stonek List Květ, květenství Semena a plody Opylení a oplození</p> <p>Rozmnožování rostlin</p> <p>Růst a vývin rostlin</p> <p>Nahosemenné rostliny</p> <p>Krytosemenné rostliny Pryskyřníkovité Brukvovité Růžovité Bobovité Miříkovité Hluchavkovité Lilkovité</p>	<p>Z - tundry Ch - kyselost půdy</p> <p>Z - ložiska černého uhlí</p> <p>Ch - fotosyntéza</p> <p>M – souměrnost</p> <p>Z - tajga Ch - celulóza</p>	<p>EV – biodiverzita, lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>Ukázky živých přírodnin Ukázky zkamenělin</p> <p>Pozorování živých přírodnin</p> <p>Určování rostlin podle jednoduchého klíče</p>

<p>- vysvětlí hospodářský význam některých rostlin</p> <p>- rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich významné zástupce pomocí klíčů a atlasů</p> <p>- rozliší typy lesů, vegetační stupně</p> <p>- uvede typické zástupce dřevin a bylin, které v nich rostou</p> <p>- chápe, že voda je nezbytnou podmínkou života</p> <p>- uvede typické příklady rostlin, které zde rostou</p> <p>- rozezná luční rostliny</p> <p>- vysvětlí jejich hospodářský význam</p> <p>- vyjmenuje základní druhy rostlin a živočichů</p> <p>- zdůvodní velké zásahy člověka do společenstva</p> <p>- odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí</p>	<p>Hvězdicovité Liliovité Lipnicovité Vstavačovité</p> <p>Společenstva Společenstvo lesa</p> <p>Společenstvo vod a mokřadů</p> <p>Společenstvo luk, pastvin a travnatých strání Společenstvo polí a sídelní aglomerace</p>	<p>F - anomálie vody</p> <p>Z - koloběh vody v přírodě</p>	<p>Zhotovení herbáře, využití aplikace PlantNet</p> <p>EV - ekosystémy</p>
--	--	--	--

Přírodopis – 8. ročník

Konečné a dílčí výstupy	Učivo	MV	Poznámky
Savci			
<p>- vysvětlí vývoj savců</p> <p>- porovná základní vnitřní a vnější stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů</p> <p>- rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin</p> <p>- odvodí základní projevy chování živočichů v přírodě, objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí</p> <p>- zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka</p>	<p>Vývoj savců a jejich přizpůsobení prostředí</p> <p>Vnitřní stavba</p> <p>Přehled hlavních skupin savců (vejcorodí, vačnatci, hmyzožravci, letouni, chudozubí, hlodavci, zajíci, šelmy, ploutvonožci, kytovci, chobotnatci, lichokopytníci, sudokopytníci, primáti)</p> <p>Savci biomů světa</p> <p>Etologie</p>	<p>Z-biomy</p>	<p>EV – ekosystémy VEG – objevujeme Evropu a svět</p> <p>Návštěva ZOO</p>
Biologie člověka			
<p>- zařadí člověka do živočišného systému</p> <p>- orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka</p>	<p>Původ a vývoj člověka</p> <p>Lidská plemena</p>	<p>D – vývoj člověka</p>	<p>MUV – kulturní diference, etnický původ</p>
Orgánové soustavy			
<p>- objasní stavbu kostí a jejich spojení</p> <p>- popíše kostru podle modelu</p> <p>- rozlišuje typy svalových tkání</p>	<p>Kosterní soustava</p> <p>Svalová soustava</p>	<p>F - kladka</p>	<p>OSV – rozvoj schopností poznáváním</p> <p>Využití kostry,</p>

<p>- objasní, jak vzniká pohyb a které svaly se na něm podílejí</p> <p>- vysvětlí význam krve, krevních skupin</p> <p>- popíše stavbu a funkci srdce a cév</p> <p>- charakterizuje mízní orgány</p> <p>- rozlišuje přirozenou a umělou imunitu, zná příčiny alergií</p> <p>- popíše stavbu dýchací soustavy a mechanismus dýchání</p> <p>- vysvětlí rozdíl mezi vnitřním a vnějším dýcháním</p> <p>- chápe škodlivost kouření</p> <p>- popíše stavbu trávicí soustavy a funkci jednotlivých částí</p> <p>- dokáže sestavit jídelníček</p> <p>- chápe nutnost rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem</p> <p>- popíše stavbu vylučovací soustavy a její funkci</p> <p>- objasní význam kůže a její stavbu</p> <p>- charakterizuje funkci kožních žláz</p> <p>- popíše neuron a způsob přenosu vzruchů</p> <p>- rozliší podmíněný a nepodmíněný reflex</p> <p>- popíše stavbu a funkci míchy a mozku</p> <p>- vysvětlí, jak nás smysly varují před nebezpečím</p> <p>- popíše stavbu a funkci ucha</p> <p>- popíše stavbu a funkci oka, oční vady</p> <p>- ukáže na svém těle přibližnou polohu žláz s vnitřním vyměšováním, s vnitřním vylučováním a charakterizuje je</p> <p>- popíše stavbu a funkci mužských a ženských pohlavních orgánů</p> <p>- objasní vznik a vývin nového jedince od početí až po stáří</p> <p>- určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy</p> <p>- objasní význam zdravého způsobu života</p> <p>- vysvětlí podstatu dědičnosti, význam a využití dědičnosti</p> <p>- rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence</p>	<p>Oběhová soustava</p> <p>Mízní soustava</p> <p>Dýchací soustava</p> <p>Trávicí soustava</p> <p>Živiny</p> <p>Metabolismus</p> <p>Vylučovací soustava</p> <p>Kožní soustava</p> <p>Nervová soustava</p> <p>Neuron</p> <p>Reflexy</p> <p>Mícha, mozek, obvodové nervy</p> <p>Smyslové orgány (čich, chuť, hmat, sluch, zrak)</p> <p>Hormonální soustava</p> <p>Pohlavní soustava</p> <p>Nitroděložní vývin člověka</p> <p>Období lidského života</p> <p>Genetika</p> <p>Poskytování první pomoci</p> <p>Nemoci – příčiny, příznaky, prevence, epidemie</p> <p>Zdravý životní styl – vliv prostředí a životního stylu na zdraví člověka</p>	<p>Z - nemoci, očkování</p> <p>Ch - trávicí enzymy, cukry, tuky, bílkoviny, vitamíny</p> <p>Ch - drogy</p> <p>D- zámořské objevy</p> <p>Ch - hormony</p> <p>F – akustika</p> <p>F – optika</p> <p>Vz – antikoncepce</p> <p>Ov – fáze lidského života</p>	<p>obrazů a modelů</p> <p>Transfúzní stanice</p>
---	--	--	--

Přírodopis – 9. ročník

Konečné a dílčí výstupy	Učivo	MV	Poznámky
Geologie			
- chápe obsah jednotlivých geologických věd - objasní význam práce geologa	Geologické vědy Práce geologa v terénu		
Nerosty			
- charakterizuje nerosty a odliší je od hornin - objasní, jak vznikají nerosty - rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty - uvede příklady nerostů	Vznik a vlastnosti nerostů Třídění nerostů Význam a využití nerostů	Z - nerosty Ch – chemické složení nerostů F – krystalová mřížka	Ukázky nerostů a jejich určování Výstava nerostů
Vznik a stavba Země			
- popíše stavbu zemského tělesa - vyjmenuje základní zemské sféry a vyjádří vztah mezi nimi - objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života na Zemi	Země ve vesmíru Stavba zemského tělesa Litosféra	Z – stavba zemského tělesa	
Vnitřní a vnější geologické děje			
- vysvětlí, k jakým dějům dochází vlivem pohybu litosférických desek - chápe příčiny vzniku zemětřesení a jeho důsledků - vysvětlí možnosti využití sopek člověkem - rozlišuje vyvřelé, usazené a přeměněné horniny - objasní jejich vznik, odlišnosti a příklady, využití - rozliší zvětrávání mechanické a chemické - rozpozná vybrané horniny	Pohyby litosférických desek Zemětřesení Sopečná činnost Vyvřelé horniny Přeměněné horniny Usazené horniny Činnost tekoucích vod, ledovců, větru	Z – litosférické desky Z – horniny	Ukázky hornin a jejich určování EV – vztah člověka k prostředí
Pedosféra			
- vyloží vznik půd a vliv podnebí na její vlastnosti	Vznik půd	Z - půdy	
Ochrana přírody			
- objasní význam vody pro život - vysvětlí důležitost atmosféry a problémy s jejím znečištěním - jmenuje nerostné suroviny a jejich využití - porovná šetrnost různých druhů energií pro přírodu	Voda na Zemi Atmosféra Nerostné suroviny Energie	F – druhy energií	F – exkurze do elektrárny Ch – exkurze do vodárny a čistíčky odpadních vod
Vývoj Země, života a člověka			
- dokáže zařadit nejvýznamnější skupiny organismů do jednotlivých geologických období	Prvohory Druhohory Třetihory Čtvrtohory		